

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° 1276

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Yves KERJEAN

Né le 26 Janvier 1914, à Landivisiau (Finistère)

CONSIDERATIONS SUR L'ANESTHÉSIE

A L'ÉVIPAN

d'après 2.500 cas

Son intérêt en temps de guerre

Président de Thèse : M. GOSSET, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1939

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

N°

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Yves KERJEAN

Né le 26 Janvier 1914, à Landivisiau (Finistère)

CONSIDERATIONS SUR L'ANESTHÉSIE
A L'ÉVIPAN
d'après 2.500 cas

Son intérêt en temps de guerre

Président de Thèse : M. GOSSET, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1939

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie
 Physiologie
 Physique médicale
 Chimie médicale
 Bactériologie
 Parasitologie et histoire naturelle médicale
 Pathologie et thérapeutique générale....
 Pathologie médicale
 Pathologie chirurgicale.....
 Anatomie pathologique.....
 Histologie
 Pharmacologie et matière médicale.....
 Thérapeutique
 Hygiène et médecine préventive.....
 Médecine légale.....
 Histoire de la médecine et de la chirurgie.
 Pathologie expérimentale et comparée....
 Hydrologie thérapeutique et climatologie.

Clinique médicale.....

Hygiène et clinique de la première enfance
 Clinique des maladies des enfants.....
 Clinique des maladies mentales et des ma-
 ladies de l'encéphale.....
 Clinique des maladies cutanées et syphi-
 litiques
 Clinique des maladies du système nerveux
 Clinique des maladies infectieuses.....

Clinique chirurgicale.....

Clinique ophtalmologique.....
 Clinique urologique.....

Clinique d'accouchements.....

Clinique gynécologique.....
 Clinique chirurgicale infantile et ortho-
 pédie
 Clinique thérapeutique médicale.....
 Clinique oto-rhino-laryngologique.....
 Clinique thérapeutique chirurgicale.....
 Clinique propédeutique.....
 Clinique de la Tuberculose.....
 Clinique chirurgicale orthopédique de l'a-
 dulte
 Clinique cardiologique.....
 Clinique de neuro-chirurgie
 Assistance Médico-Sociale.....

Professeurs sans chaire.....

ROUVIÈRE.
 LÉON BINET.
 STROHL.
 POLONOVSKI
 ROBERT DEBRÉ.
 BRUMPT.
 BAUDOUIN.
 ABRAMI
 MONDOR.
 LEROUX.
 CHAMPY.
 TIFFENEAU.
 HARVIER.
 TANON.
 BALTHAZARD.
 LAIGNEL-LAVASTINE
 FIESSINGER.
 CHIRAY.
 LOEPER
 CARNOT.
 CLERC.
 MARCEL LABBÉ.
 LEREBoullet.
 NOBECOURT.

 H. CLAUDE.

 GOUGEROT.
 GUILLAIN.
 LEMIERRE.
 CUNEO
 GOSSET
 GREGOIRE
 LENCERMANT.
 TERRIEN.
 CHEVASSU.
 COUVELAIRE.
 JEANNIN.
 LEVY-SOLAL.
 MOCQUOT.

 OMBREDANNE.
 RATHERY.
 LEMATRE.
 PIERRE DUVAL.
 M. VILLARET.
 TROISIER.

 MATHIEU.
 LAUBRY.
 CLOVIS VINCENT.
 N...
 HAZARD.
 HOVELACQUE
 MULON.
 OLIVIER.
 SANNIÉ.
 VERNE.



II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.

MM.

Pathologie chirurgicale.. AMELINE.
 Pathologie médicale BARIETY.
 Pathologie médicale..... BÉNARD HENRI.
 Pathologie médicale..... BERNARD ETIENNE.
 Hydrologie..... BESANÇON JUSTIN.
 Pathologie médicale..... BOULIN.
 Histologie BULLIARD.
 Pathologie médicale..... CATHALA.
 Pathologie médicale..... CHEVALLIER.
 Pathologie médicale COSTE.
 Physique DOGNON.
 Urologie FEY.
 Pathologie chirurgicale.. FUNCK.
 Parasitologie GALLIARD.
 Bactériologie GASTINEL.
 Pathologie chirurgicale.. DE GAUDART D'ALLAINES.
 Physiologie GAYET.
 Pathologie médicale..... DE GENNES.
 Histologie GIROUD.
 Pathologie médicale..... HAGUENAU.
 Oto-rhino-laryngologie .. HALPHEN.
 Anatomie pathologique.. HUGUENIN.
 Hygiène JOANNON.
 Obstétrique LACOMME.

Obstétrique LANTUEJOU.
 Pathologie médicale..... LAROCHE GUY.
 Parasitologie LAVIER.
 Pathologie médicale LELONG.
 Pathologie expérimentale LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale.. LEVEUF.
 Pharmacologie Mlle J. LEVY.
 Neurologie et Psychiatrie LEVY-VALENS.
 Pathologie chirurgicale .. MÉNÉGAUX.
 Pathologie médicale..... MOLLARET
 Pathologie médicale..... MOREAU.
 Pathologie chirurgicale.. MOULONGUET.
 Pathologie médicale..... MOUQUIN.
 Pathologie chirurgicale.. PETIT-LUT.
 Médecine légale..... PIÉDELIEVRE.
 Obstétrique PORTES.
 Ophtalmologie RENARD.
 Physiologie RICHET.
 Pathologie chirurgicale.. SÈNEQUE.
 Pathologie médicale..... TURPIN.
 Obstétrique VIGNES.
 Pathologie chirurgicale.. WILMOTH.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

MM.

Pathologie chirurgicale.. ALGLAVE.
 Pharmacologie BUSQUET.
 Physiologie CHAILLEY-BERT
 Obstétrique GUÉNIOT.
 Pathologie chirurgicale .. HEITZ-BOYER.

Pathologie chirurgicale.. LARDENNOIS.
 Obstétrique LE LORIER.
 Parasitologie NEVEU-LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale .. SCHWARTZ.
 Obstétrique VAUDESCAL.

A TITRE PERMANENT

MM.

BASSET.
BROCQ.
CADENAT.
GATELLIER.
MOURE.
QUENU.
VELTER.

Clinique
chirurgicale

ECALLE } Clinique obstétricale.
METZGER }

MM.

Education physique.....	CHAILLEY-BERT, agrégé.
Radiologie clinique.....	LEDoux-LEBARD.
Stomatologie.....	RUPPE.
Puériculture.....	WEIL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA GRAND'MERE
ET DE MON PARRAIN

A MA MERE, A MON PERE

*Dont la vie de foi, de droi-
ture et de travail sera toujours
pour moi un exemple.*

*En témoignage d'affectueuse
et profonde reconnaissance
pour tout ce que je leur dois.*

A MA FIANCEE

*En témoignage de ma pro-
fonde affection.*

A MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MES CAMARADES D'INTERNAT

En souvenir des bonnes années que nous avons passées ensemble.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GOSSET

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine
Membre de l'Institut
Grand Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence
de cette thèse.*

*Qu'il veuille bien recevoir
l'hommage respectueux de no-
tre gratitude et de notre pro-
fonde admiration.*

A MES PROFESSEURS
DE L'INSTITUTION N.-D. DU CREISKER

A MES MAITRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ANGERS

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN GAUTIER

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu d'Angers
Membre de la Société Nationale de Chirurgie

Dont nous avons eu l'honneur d'être l'interne et qui nous a inspiré le sujet de cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre grande reconnaissance et de notre très respectueuse sympathie.

A MONSIEUR LE DOCTEUR DENECHAU

Professeur de Clinique Médicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROUCHY

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Chargé de Cours à la Maternité d'Angers

A MONSIEUR LE DOCTEUR TESTARD

Médecin de l'Hôtel-Dieu

A MESSIEURS LES DOCTEURS METZGER
FRUCHAUD, BOUMARD, BIGOT, NEDELEC
NAULLEAU, GOYER, LE ROCHAIS

INTRODUCTION

L'anesthésie intraveineuse n'est pas aussi récente que paraissent le faire croire les nombreux travaux qui depuis quelques années ont mis cette question au premier plan.

Dès 1910, Burckart avait employé les injections de sérum chloroformé et plus tard Sidorenko utilisait le sérum contenant de l'Hédonal. Plus près de nous, en 1920, Dutrech avait essayé le sérum éthéré ; puis Burckart et Hummel le sérum contenant de l'éther isopral. Nous ne signalons que pour mémoire les injections d'alcool préconisées par Garcia Marin et rapidement abandonnées.

Il faut arriver en 1924, à une communication de M. Fredet à la Société de Chirurgie sur les injections intraveineuses de somnifènes, pour que cette communication prenne un peu plus de consistance. En réalité, jusqu'à l'apparition de l'Evipan, nous restons en face de tentatives isolées et peu fructueuses.

En effet, l'anesthésie intraveineuse à l'Evipan, après avoir, comme toute technique nouvelle, présenté des débuts difficiles, est arrivée maintenant,

grâce aux nombreux travaux tant français qu'étrangers, à conquérir ses lettres de noblesse, et fait partie désormais des principales méthodes d'anesthésie de plus en plus fréquemment employées. Les fortunes diverses qui ont émaillé son développement tiennent à plusieurs causes : d'une part, la technique n'était pas mise au point d'une façon précise et il a fallu attendre les travaux du Professeur Jentzer de Genève, en particulier, pour avoir en main une technique à la fois précise et sûre s'adaptant à chaque cas spécial. En outre, et même maintenant, on lui accorde un rôle très variable suivant les auteurs. C'est ainsi que nombreux sont encore les adeptes, que l'on pourrait qualifier de pusillanimes, qui ne regardent l'Evipan que comme un anesthésique de base permettant surtout de supprimer les angoisses du début et d'éviter au malade l'inquiétude du masque.

On commence l'anesthésie par l'Evipan, puis on la continue par un autre produit, éther, chloroforme, protoxyde d'azote, etc. Cette façon de faire réduit de façon abusive le rôle de l'Evipan qui peut et doit être considéré comme un anesthésique complet permettant de conduire de bout en bout toute intervention quelles qu'en soient la durée et l'importance. De plus, des communications encore récentes, tant en France qu'à l'étranger, le préconisent comme indiqué surtout dans les interventions minimales et courtes. C'est trop réduire l'importance de cet anesthésique qui s'impose de plus en plus comme un pro-

duit pouvant suppléer, dans la majeure partie des cas, tous les anesthésiques par inhalation.

C'est pour contribuer à cette conception de l'Evipan, anesthésique total et complet, que nous avons compulsé les 2.500 observations que notre Maître, M. le Docteur Gautier d'Angers, a bien voulu nous confier. Ces observations constituent un bloc homogène car, en dehors de quelques cas pour lesquels on dut recourir à une anesthésie complémentaire par inhalation pratiquée accidentellement, toutes les interventions furent faites sous la seule anesthésie à l'Evipan et conduites sans incident.

Nous n'avons en vue ici que l'anesthésie intraveineuse. Toutefois, en terminant notre travail, nous dirons quelques mots de l'anesthésie par injection intramusculaire. Naturellement, nous laissons de côté le lavement Evipanique, surtout employé par les accoucheurs et sur lequel ont récemment insisté MM. Vignes et Lerouge.

Disons tout de suite que l'anesthésie par injection intramusculaire nous semble intéressante, non pas seulement en temps normal, mais surtout pendant la période tragique que nous traversons, car elle pourrait permettre des transports de blessés plus facilement sans toutefois nécessiter la présence d'un aide spécialisé au même point que l'anesthésie intraveineuse.

L'anesthésie intraveineuse à l'Evipan nous paraît d'autant plus précieuse en temps de guerre que l'on peut avoir affaire à des blessés dont les poumons

peuvent être lésés plus ou moins profondément par les gaz. Comme l'Evipan, à l'encontre des anesthésiques volatils, n'atteint nullement le parenchyme pulmonaire, et que ces blessés sont des sujets devant plus que tous autres être surveillés sous ce rapport, ils doivent par conséquent être endormis avec des soins infinis que seuls permettront l'Evipan ou les autres anesthésiques intraveineux.

TECHNIQUE

La technique de l'anesthésie à l'Evipan a été diversement comprise et est encore employée de différentes façons suivant les auteurs.

Les uns, considérant l'Evipan comme un anesthésique de courte durée, injectèrent d'emblée très rapidement la dose qu'ils croyaient être nécessaire en variant la quantité suivant la résistance du malade. Cette technique aveugle et imprécise fut à la base de la majeure partie des accidents observés et ne trouve plus que quelques adeptes de moins en moins nombreux. Elle ne tient pas compte, en effet, de la sensibilité de chacun aux barbituriques, sensibilité très différente d'un sujet à l'autre et que rien ne permet de présumer. C'est ainsi que nous avons opéré assez souvent des malades pour lesquels l'anesthésie débutait à un centimètre cube ou même un demi-centimètre cube. Il est aisé de comprendre qu'une injection brutale de 4 ou 5 centimètres cubes pouvait chez de tels sujets hypersensibles à l'intoxication barbiturique causer des accidents graves, voire même mortels.

Aussi dans notre statistique n'y a-t-il aucun malade endormi suivant cette méthode que nous estimons trop dangereuse à cause de son imprécision et partant de son insécurité.

Une autre méthode est celle qui injecte l'Evipan assez rapidement quoique de façon moins massive, à raison d'un centimètre cube toutes les quinze ou vingt secondes. Celle-ci est également passible des mêmes reproches quoiqu'à un degré moindre. Si nous consultons les doses qui ont été données pour nos malades, nous ne pouvons nous empêcher de craindre un surdosage que rien ne permet de prévoir. Nous avons en effet un certain nombre d'opérés qui ont franchi le seuil d'anesthésie avec un centimètre cube donné en une minute, ce qui prouve que dans quelques cas la méthode lente que nous employons a pu nous éviter de fâcheux incidents.

C'est donc, nous le répétons, à la méthode lente avec injection discontinue que nous avons recours. Seule, elle nous permet de donner en toute sécurité la dose suffisante que réclame chaque malade. On atteint en effet progressivement le seuil de l'anesthésie en étant assuré que l'on ne peut s'exposer à un surdosage, si minime soit-il. On agit en somme avec cette anesthésie intraveineuse comme avec une anesthésie par inhalation que l'on donne progressivement en tenant compte des réactions que le malade présente à chaque instant.

Avant de décrire la technique qui fut suivie dans les observations faisant l'objet de notre thèse et qui

est celle que le Docteur Jentzer a mise au point, nous voudrions parler de quelques objections qui font périodiquement l'objet de discussions.

La facilité de l'anesthésie à l'Evipan est évidente pour quiconque en a l'habitude, car cette anesthésie est beaucoup plus aisée à donner et à suivre que les autres telles que éther, chloroforme, protoxyde d'azote.

La seule difficulté consiste dans l'injection intraveineuse proprement dite. Lorsque la veine est trouvée, les différentes phases de l'anesthésie se déroulent avec une précision et un rythme presque mathématiques, à tel point qu'il suffit d'un peu de prudence pour éviter plus facilement que dans toute autre anesthésie les incidents qui trop souvent encore émaillent les premières tentatives d'un anesthésiste peu expérimenté. Grâce à cette facilité, quelques chirurgiens, placés d'ailleurs dans des conditions spéciales, comme M. Schneyder aux colonies, ont prétendu que n'importe quel infirmier pouvait, s'il savait faire une intraveineuse, pratiquer une anesthésie à l'Evipan.

A cette prétention un peu simpliste et osée s'oppose la réplique de ceux qui prétendent que, seul, un aide expérimenté peut donner correctement l'Evipan. La vérité, comme il arrive souvent, est entre les deux opinions extrêmes. Si nous abordons ce sujet, c'est que le drame que nous vivons nous impose souvent des moyens et des aides de fortune qui nous obligent à savoir nous passer du mieux pour faire bien. En

réalité, lorsque les quelques notions fondamentales de l'anesthésie à l'Evipan sont bien mises en évidence et que l'on s'astreint à suivre l'évolution des reflexes cutanés et la respiration, on peut avec un anesthésiste peu expérimenté conduire à bien une intervention sans risquer d'osciller toujours entre la syncope et le réveil comme dans les autres anesthésies. La marge de sécurité nous apparaît en effet beaucoup plus grande que pour les anesthésies par inhalation. L'apnée, qui est souvent le premier signe d'alarme du surdosage, précède de très loin la période d'arrêt cardiaque ainsi que de nombreuses études expérimentales et cliniques l'ont affirmé. Cette marge si importante, jointe à la précision du dosage puisque tout est absorbé et de façon rapide, nous permet dans les conditions exceptionnelles où nous nous trouvons, d'envisager également des moyens en dehors de la normale et de dire que parfois l'Evipan peut être donné par un aide inaccoutumé à cette technique, mais que l'on peut surveiller aisément. Il est évident qu'en temps ordinaire cette question ne se pose pas, mais nous avons voulu surtout montrer que l'absence d'un aide entraîné n'était pas une raison péremptoire pour se passer d'un anesthésique aussi remarquable.

Le matériel nécessaire pour cette anesthésie peut être réduit au plus simple : une gouttière horizontale adaptée à la table opératoire pour maintenir le bras étendu, un lien de caoutchouc pour interrompre la circulation artificielle, une seringue de dix centi-

mètres cubes contenant la solution d'Evipan à 1/10 et une aiguille à injection intraveineuse. De nombreux appareils ont été imaginés. Certains auteurs usent de la seringue de Jubé. D'autres, de la seringue de Desplat qui permet d'injecter à volonté le sérum glucosé ou l'Evipan. Avec Bachy, on peut dissoudre dans le sérum l'Evipan et l'injecter ainsi à doses minimes au cours de l'intervention, ce qui simplifie la technique et la surveillance, la dose étant calculée pour entretenir de façon presque mathématique le sommeil. Pérard joint à cette méthode la seringue Jouvelet pour transfusion.

En réalité, le dispositif de Jentzer, qui fut le premier en date, est aussi le plus pratique. Lorsque le sommeil commence, on fait passer dans l'aiguille un courant de sérum glucosé qui tombe goutte à goutte grâce à un dispositif de Murphy placé sur le trajet du caoutchouc. Ce dispositif, ayant été au préalable purgé d'air, est ajusté sur l'aiguille, puis dans le tuyau de caoutchouc aseptisé, on injecte l'Evipan de temps en temps suivant les modes de réaction du malade. C'est ce procédé qui a été employé dans toutes nos observations, et il nous a paru si simple que nous n'avons, malgré les modifications proposées, pas cru devoir changer notre manière de faire, et ce, au risque de paraître esclave de la routine.

Avant de décrire, rapidement d'ailleurs, le procédé suivi, nous désirons dire quelques mots des soins préopératoires. Ils consistent uniquement dans la préparation du malade à l'anesthésie car nous ne voulons

pas parler des soins à distance, variables suivant la nature de l'intervention.

Les anesthésistes peuvent être divisés en deux groupes : les uns rejettent toute intervention préparante, ce sont les moins nombreux, les autres, et nous nous rangeons à leur avis, font précéder l'interjection intraveineuse d'une injection calmante de morphine, sédol, pantopon, Eudocal ou encore dilaudid-scopolamine. On a même conseillé des comprimés d'Evipan ou de soneryl, mais nous croyons que les opiacés ou leurs succédanés sont préférables et nous avons eu recours soit au pantopon, soit à l'Eucodal. La majeure partie de nos anesthésies ont été précédées d'une demi-heure par une injection de pantopon. Peut-être, préférons-nous l'Eudocal ou le Scophédal. En effet, avec ce dernier produit, l'agitation postopératoire, qui était pourtant assez rare avec le pantopon, nous a paru presque inexistante et, en outre, nous n'avons pas retrouvé ces légers signes d'intolérance des opiacés, nausées ou vomissements, sur lesquels nous reviendrons plus tard.

Sans nous étendre sur les avantages de cette préanesthésie, nous désirons insister cependant sur certains d'entre eux. Non seulement l'angoisse est moindre, mais l'anesthésie est plus rapide et plus complète, le réveil plus lent, moins agité, la dose d'anesthésique plus réduite. Nous pouvons en effet comparer les résultats fournis par les opérés d'urgence, qui n'ont pu profiter de cette injection préparante, avec ceux qui ont pu la recevoir. Dans le premier cas, le sommeil

est moins rapide ; parfois, apparaissent des contractions que nous n'avons que très rarement observées chez les seconds qui ont beaucoup moins fréquemment au réveil l'agitation que certains auteurs ont amèrement reprochée à l'Evipan.

La tactique suivie est celle qu'à mise au point le professeur Jentzer et qui est, nous le répétons, celle des injections lentes et discontinues.

La ponction veineuse est faite au lieu d'élection, au pli du coude. Lorsque les veines sont inaccessibles à ce niveau, on peut les rechercher sur la face antérieure de l'avant-bras ; si là encore la ponction est impossible, on arrive à pénétrer dans les veines du poignet ou même de la face dorsale de la main ou encore au niveau du membre inférieur. Il faut bien le dire toutefois, ces tentatives sont exceptionnelles, et quand on est obligé d'y avoir recours, on risque fort de ne pouvoir faire l'injection intraveineuse et, par conséquent, d'être dans la nécessité de renoncer à l'Evipan. Ce sont, nous le verrons plus loin, les principales raisons qui nous ont empêché de pratiquer dans tous les cas cette anesthésie intraveineuse.

Lorsque la ponction intraveineuse est faite, l'aiguille est aussitôt fixée à l'avant-bras par un étroit ruban de leucoplaste et l'injection commence. Malgré la sécurité qu'ont pu nous donner les 2.500 anesthésies faites, nous n'avons pas voulu modifier la technique primitive et nous continuons à injecter lentement l'Evipan, un centimètre cube toutes les deux minutes. Il est évident que dans bien des cas le début de l'anes-

thésie pourrait être fait plus rapidement ; mais nous trouvons plus prudent, au risque de paraître timoré, de garder cette sage lenteur, d'autant que dans un certain nombre de cas que nous ne pouvions prévoir, il a fallu des quantités infimes, un demi ou un centimètre cube pour obtenir l'anesthésie. Aussi, craignons-nous que, chez de tels sujets, une injection rapidement conduite ne détermine un surdosage qui risquerait de troubler les résultats excellents que jusqu'ici nous avons obtenus.

Lorsqu'après avoir injecté 3 centimètres cubes, le malade ne dort pas, nous injectons plus rapidement les centimètres cubes suivants. Nous sommes alors assurés que le seuil de l'anesthésie est relativement élevé, que le malade n'est pas hypersensible à l'Evipan et que, par conséquent, il n'y a plus aucun risque à précipiter l'injection. Cette rapidité plus grande est d'ailleurs nécessaire, sinon on pourrait ne pas obtenir l'anesthésie satisfaisante et être en présence d'un sous-dosage ne pouvant amener aucun résultat. Comme l'Evipan est rapidement détruit dans l'organisme et rapidement éliminé, la dose injectée ne pourrait arriver assez vite pour s'ajouter aux doses précédentes et déterminer un sommeil suffisant. En règle générale, chez un sujet normal de type moyen, il suffit d'une dose de 4 à 6 centimètres cubes pour obtenir le début de l'anesthésie.

De nombreux critères ont été indiqués pour marquer ce début : disparition des réflexes cornéens, chute de la mâchoire. Le plus souvent, l'anesthésie est

précédée par un bredouillement qui empêche le malade de répondre normalement, un peu de diplopie ou de brouillard devant les yeux indiquent le sommeil qui s'annonce par une respiration profonde régulière. Dans près de 25 % des cas, une période d'apnée apparaît, mais celle-ci ne dure que quelques dizaines de seconde et est suivie par une reprise ample de la respiration. A ce moment, le pincement violent de la peau ne détermine aucune réaction : ce signe simple nous semble à la fois le plus pratique et le meilleur..

Lorsque le malade est endormi, on adapte le dispositif du goutte à goutte glucosé. Si l'on a affaire à un sujet présentant un état général satisfaisant, on emploie la solution normale. Dans le cas contraire, lorsque le malade est fatigué, on peut avantageusement utiliser une solution plus concentrée. Quoiqu'il en soit pendant toute l'intervention l'anesthésie est entretenue en injectant toutes les cinq minutes environ un demi ou un centimètre cube de solution évipanique dans le tube de caoutchouc. Pour faciliter l'absorption de l'anesthésique, grâce à une soufflerie adaptée à l'ampoule, on augmente passagèrement la pression du liquide pour laisser celle-ci dans l'intervalle s'écouler goutte à goutte.

De cette façon, on peut entretenir l'anesthésie aussi longtemps qu'elle sera nécessaire. Lorsqu'on se trouve dans un temps opératoire moins sensible, la dose anesthésique peut être réduite ; ainsi en est-il dans le temps abdominal ou plutôt viscéral. Par contre, dans

les temps plus douloureux tels que tiraillements des mésentériques, fermeture de la plaie, il sera nécessaire d'augmenter la dose en injectant plus souvent une plus grande quantité de solution évipanique.

Deux choses seront à surveiller : la respiration et la coloration de la face. A ce propos, nous devons faire remarquer, après beaucoup d'auteurs, que la face dans près de 30 % des cas présente une pâleur qui, à des débutants, peut paraître inquiétante. En réalité, on ne doit y attacher aucune importance, sauf quand cette pâleur survient subitement au milieu de l'anesthésie, ce qui d'ailleurs ne s'est jamais produit dans notre statistique.

La respiration nous semble le critère le plus facile à suivre et le meilleur : elle doit être régulière et profonde. Jamais nous n'avons eu d'apnée inquiétante. Dans un seul cas, que nous relatons aux incidents, nous avons observé une apnée postopératoire longue, mais ceci est en dehors de la question que nous traitons actuellement.

Quelquefois le malade se cyanose, dort mal, pousse un peu : cet état est dû le plus souvent à la chute de la langue dans le pharynx, incident contre lequel il est aisé de lutter ; il suffit d'y songer et de le savoir pour y parer.

C'est en conduisant de cette façon 2.500 anesthésies à l'Evipan que nous avons pu obtenir des résultats parfaits sans aucun ennui et sans aucun incident grave.

Lorsque l'intervention est sur le point d'être ter-

minée, avant de retirer l'aiguille, on injecte dans les veines un centimètre de coramine dont le rôle est double : ce médicament agit en effet comme toni-cardiaque et comme antagoniste de l'Evipan. A ce moment, dans 10 % des cas, nous avons observé une ampleur plus grande de la respiration et même, quelquefois, plusieurs secousses de hoquet que nous ne pouvons expliquer et qui ne permettent aucune indication sur l'évolution de la période post-anesthésique.

De règle, le réveil se produit de 20 minutes à une demi-heure après la cessation de l'anesthésie. Pendant ce temps, le malade présente une sensibilité très atténuée qui permet de continuer l'intervention quand celle-ci est peu douloureuse ou de faire un appareil plâtré quand on opère sur les membres. Signalons en effet qu'il arrive parfois que l'aiguille quitte la veine et ne peut être réintroduite. Lorsque le temps opératoire touche à sa fin, quand, par exemple, on est arrivé à la suture de la paroi, celle-ci peut être faite sans adjonction d'un autre anesthésique ; le malade s'agite peut-être un peu sous l'effet de la douleur, mais la suture se fait aisément et le malade ne présente aucun souvenir de cette fin un peu mouvementée.

A la suite du premier réveil, il arrive presque toujours que le malade se rendorme et ce n'est guère qu'au bout de deux ou trois heures que se produit le réveil définitif. Encore celui-ci est-il suivi d'une période de demi-somnolence qui dure également quelques heures et peut se prolonger parfois pendant une demi-journée ou même davantage. Pendant ce temps,

le malade ne souffre pas ou de façon très obtuse. Quand il est sorti de cet état, il accuse une amnésie totale marquée à tel point que, dans certains cas, il n'a pas l'impression d'avoir été opéré. Aussi, garde-t-il un souvenir agréable du début de l'anesthésie et du réveil, ce qui est à opposer aux sensations pénibles que parfois les malades endormis par le chloroforme ou l'éther accusent.

Les suites opératoires sont en général très simples : les malades n'éprouvent pas les troubles enregistrés si souvent chez ceux qui ont subi une anesthésie par inhalation, protoxyde d'azote ou chlorure d'éthyle exceptés. Ils n'ont ni nausées, ni vomissements. Dans un demi % des cas cependant, nous avons noté des vomissements ; fait qui n'a aucune relation avec l'importance ou la nature de l'intervention.

Ils surviennent presque toujours chez des sujets particulièrement sensibles aux opiacés, car, l'état nauséeux est apparu peu après l'injection de pantopon et nous ne les avons presque jamais observés chez les malades ayant subi avant l'anesthésie une injection d'Eucodal.

Il nous reste à parler de l'agitation signalée par de nombreux auteurs et qui, pour certains, serait une des causes de l'abandon de l'anesthésie à l'Evipan ou tout au moins un motif pour en restreindre l'emploi.

Nous devons pour cela distinguer deux cas : suivant que le malade a pu ou non recevoir une injection calmante. Dans le premier cas, on ne trouve que 6 % de malades agités. Cet état est d'ailleurs variable :

tantôt, c'est une agitation légère nécessitant à peine une surveillance peu marquée ; d'autres fois, au contraire, dans deux % des cas, plusieurs infirmiers sont nécessaires pour les maintenir. La durée est également variable : dans des cas rares, elle persiste jusqu'à une heure, mais le plus souvent, au bout d'une dizaine de minutes, tout rentre dans l'ordre, soit spontanément, soit sous l'influence d'une piqûre de morphine, de coramine ou même de strychnine.

Lorsqu'aucune injection n'a été pratiquée, l'agitation est plus fréquente et atteint 12 % des cas. Elle est en général plus marquée, durant plus longtemps que dans les cas précédents.

Le rôle de l'injection préparante est donc manifeste. La nature en importe également beaucoup, c'est ainsi que les 165 malades préparés à l'Eucodal n'ont présenté que 5 % d'une agitation légère et passagère survenant presque uniquement chez des sujets jeunes, âgés de quinze à vingt ans. Est-ce une série heureuse ? Cela peut être, car cet avantage si marquant n'a pas été signalé par d'autres auteurs.

RESULTATS

L'anesthésie que nous avons obtenue chez les 2.500 malades qui font l'objet de notre travail fut en tous points parfaite du début à la fin de l'intervention quelles qu'en fussent la nature et la durée, cette dernière s'étendant de quelques minutes à une heure quarante-cinq, durée des plus longues interventions. Le sommeil fut profond, régulier et le silence abdominal aussi complet que s'il s'agissait d'une rachianesthésie. L'Evipan nous paraît donc être un anesthésique complet permettant toutes sortes d'interventions avec une sécurité et une quiétude absolues.

Mais, pour obtenir de tels résultats, il faut une technique précise et suivie correctement : c'est sans doute à une imperfection de méthode que sont dus les accidents graves et mortels signalés dans les premiers travaux concernant l'anesthésie à l'Evipan, accidents qui d'ailleurs semblent en voie de régression et sur lesquels nous reviendrons dans un chapitre spécial.

Les doses ont été étudiées sous deux aspects différents : la dose nécessaire pour obtenir le sommeil,

et la dose totale qui fut utilisée pour toute la durée de l'intervention.

Il est impossible de tirer un renseignement précis de l'âge, de l'aspect du malade, de la nature de la maladie pour établir le seuil de l'anesthésie ; c'est un élément qui est essentiellement individuel et que rien ne permet de prévoir. Chez les enfants de trois à quinze ans, le seuil de l'anesthésie est obtenu avec une quantité d'Evipan oscillant entre trois et six centimètres cubes. Chez les adultes jusqu'à soixante ans, quel que soit le sexe, la dose moyenne est de quatre à sept centimètres cubes. Chez le vieillard, on aurait une limite un peu moins étendue de cinq à sept centimètres cubes. Ces chiffres ne sont pas toutefois à l'abri de certaines exceptions. C'est ainsi que chez une malade âgée de quatre-vingt-neuf ans opérée pour cancer du sein, une injection d'un demi-centimètre cube fut suffisante pour obtenir l'anesthésie.

Le plus souvent, il semble que les sujets fatigués, débilités aient besoin d'une quantité moindre. Chez eux le seuil est atteint beaucoup plus rapidement avec un ou trois centimètres cubes.

Par contre, il arrive que chez certains adultes, il a fallu une quantité impressionnante pour obtenir une anesthésie générale suffisante. Dans plusieurs cas (0,45 % des cas) il a fallu injecter de douze à seize centimètres cubes. Chez de tels malades, l'injection ultérieure fut peu importante et l'opération put être conduite avec quelques centimètres cubes seulement, même lorsque la durée dépassait une demi-heure.

Si la dose nécessaire pour provoquer l'anesthésie se cantonne généralement aux environs de quatre à sept centimètres cubes, par contre les différences sont plus considérables lorsque nous envisageons la quantité totale d'Evipan utilisée. Là, en effet, la durée de l'intervention joue un rôle considérable. Cependant, nous devons faire remarquer qu'avec de l'entraînement, on arrive à mieux doser la quantité nécessaire et à donner le minimum d'Evipan pour le maximum d'effet. Dans nos observations, les deux extrêmes sont deux centimètres cubes pour une amputation du sein chez une malade âgée, vingt-huit centimètres cubes pour une gastro-pyloréctomie. Le plus souvent, les doses moyennes oscillent entre douze et dix-huit centimètres cubes suivant l'importance et la longueur de l'intervention.

S'il ne peut y avoir de règle absolue, on peut cependant, à la lecture de nos observations, faire remarquer que les enfants comme les vieillards ont besoin en général d'une quantité moindre d'anesthésique que les adultes pour une opération analogue et de même durée.

Quelques malades nous paraissent doués d'une sensibilité particulière et nous ne l'avons vu signaler nulle part : ce sont les diabétiques. Nous avons huit observations variables, anthrax diffus, gangrène des membres, hernie étranglée, etc. Chez tous nous avons été surpris de voir que le seuil d'anesthésie était très bas : de un demi à deux centimètres cubes et qu'il fallait des doses minimes d'entretien.

A l'opposé de ces malades hypersensibles se trouvent les alcooliques, en particulier ceux qui, sous l'influence d'un traumatisme, ou d'une infection présentent une crise de delirium tremens. Il nous a fallu pour les trois cas que nous avons relevés de six et demi à dix centimètres cubes pour obtenir l'anesthésie, celle-ci n'ayant pas d'ailleurs ensuite exigé plus d'Evipan que pour d'autres cas similaires chez des sujets non tarés.

Quels que soient les malades ainsi opérés avec l'Evipan, nous avons pu toujours constater que l'anesthésie était parfaite et elle a pu suffire dans les cas les plus divers ; les seuls échecs que nous ayons eu étant dus à la sortie malencontreuse de l'aiguille hors de la veine et qui ne put être réintroduite. Dans ces cas, nous avons eu recours au chloroforme qui ne fut d'ailleurs donné que parcimonieusement, le sommeil s'étant maintenu avec une dose infime d'anesthésique. Les malades ainsi endormis à l'Evipan paraissent avoir moins besoin d'éther ou de chloroforme que les autres, alors nous retombons dans la question de l'Evipan, anesthésie de base, sur laquelle nous dirons ultérieurement quelques mots.

Nous n'avons trouvé, à l'encontre de ce qui a été souvent décrit, aucune région qui soit particulièrement résistante à l'Evipan. Nous avons toujours eu une anesthésie parfaite, quel que soit le siège de l'intervention, tant le périnée que les membres inférieurs. Il nous semble cependant qu'au niveau de l'abdomen supérieur les tractions sur les mésos, l'es-

tomac, la vésicule biliaire déterminent en général une période d'apnée qui cède d'ailleurs en même temps que la traction. Nous n'avons jamais trouvé fondés les reproches que certains adressent à l'Évipan. On a dit que la paroi abdominale gardait une certaine contracture ; si nous l'avons parfois remarquée, elle ne fut jamais gênante. Il en est de même de l'hémorragie plus importante signalée par quelques chirurgiens ; là encore, nous n'avons rencontré aucune anomalie. Mais ce sont là inconvénients mineurs qui ne gênent en rien l'opérateur et ne peuvent diminuer l'intérêt si grand de l'Évipan.

Notons enfin que la rapidité d'action de l'injection d'entretien est particulièrement intéressante dans les interventions de l'abdomen : nous avons déjà dit le silence abdominal absolu comparable à celui que donne la rachi. Si au cours de l'intervention le malade tend à se réveiller, une injection d'un centimètre cube ramène presque aussitôt le calme et nous n'observons plus ces luttes longues et pénibles contre les masses intestinales qui dramatisent encore trop souvent l'anesthésie par inhalation.

INCIDENTS

Dans les 2.500 observations que nous avons étudiées, nous n'avons trouvé aucun accident marquant et c'est bien plutôt pour être complet que nous écrivons ce chapitre qui pourtant est riche dans certaines statistiques. Si l'on s'astreint à une technique bien définie, telle que celle que nous avons rapportée, il nous semble que nous sommes en présence d'un procédé presque infaillible et que les accidents ne puissent arriver que dans des conditions tout à fait exceptionnelles, imprévisibles et inévitables. Leur extrême rareté signalée par des statistiques étendues comme celles de Jentzer et de Bilbao confirme l'opinion de sécurité quasi-absolue qui se dégage de notre étude.

En effet, les accidents majeurs, apnée prolongée, syncope, mort, sont, de règle, le résultat d'un surdosage qui peut être fréquent lorsqu'on utilise la méthode d'une dose unique, massive, mais ne peut se produire dans la méthode lente que nous avons employée et, nous le répétons, permet de rechercher le degré de sensibilité de chacun à l'Evipan et de ne pas dépasser la tolérance individuelle.

Il y a quelques petits incidents qui méritent à peine mention. Nous voulons parler de l'agitation ou plutôt du tremblement qui apparaît dans certains cas au début de l'anesthésie. Nous en avons vu se produire surtout chez les sujets qui n'avaient pas subi d'injection préparante ; sa fréquence d'ailleurs est minime dans 3 à 5 % des cas. Ce tremblement est d'ailleurs beaucoup moins gênant et moins marqué que l'agitation observée chez les malades endormis au chloroforme par exemple.

De même, nous ne faisons que signaler l'apnée du début qui traduit plutôt un reflexe de défense qu'un incident. Cette apnée, qui peut quelquefois surprendre, n'est que de courte durée et précède la phase d'anesthésie.

Trois fois, sans que nous puissions l'expliquer, des malades ont eu un sommeil prolongé et ne se sont réveillés que dix-huit, vingt-deux et vingt-cinq heures après la cessation d'anesthésie. Il ne s'agit pas, surtout pour ces deux derniers, d'un sommeil très profond ; le malade somnolait et pouvait être tiré de sa torpeur par des excitations violentes pour retomber aussitôt après dans sa somnolence. Ces malades adultes de trente-cinq, quarante-trois et cinquante et un ans avaient été opérés respectivement de volumineuse hernie, de fibrôme et de kyste de l'ovaire et rien ne pouvait faire prévoir d'incident d'autant que la quantité d'Evipan avait été de douze, quinze, quatorze centimètres cubes.

Plus intéressante est une apnée postopératoire qui

dura quatre heures. La malade, âgée de soixante-trois ans, avait été opérée de kyste ovarien et tout s'était bien passé ; la quantité d'Evipan n'ayant pas dépassé douze centimètres cubes. Quelques instants après l'intervention, la malade eut une apnée totale nécessitant la respiration artificielle alors que le cœur battait normalement. Une injection intraveineuse de strychnine rétablit la respiration qui au bout d'une dizaine de minutes s'arrêta de nouveau. Cette alternative de reprise sous l'influence de la strychnine et d'arrêt dura pendant quatre heures, l'apnée s'espaçant peu à peu ; au bout de ce temps, la respiration s'établit définitivement, la malade reprit connaissance et guérit sans aucun ennui.

Sept fois, nous avons constaté des éruptions scarlatiniformes, fugaces d'ailleurs, et cinq fois des réactions douloureuses dues à l'injection sous-cutanée d'Evipan. Seule, la formation d'un petit nodule douloureux traduisit cette légère complication qui n'entraîna pas de sphacèle de la peau.

Les complications pulmonaires sont d'une rareté extrême et nous devons même dire que l'Evipan à ce sujet réalise un progrès important, car les troubles pulmonaires nous paraissent infiniment moins nombreux que dans les anesthésies par inhalation. Cet avantage s'explique d'ailleurs aisément puisque l'Evipan n'a aucun rapport intime avec l'épithélium pulmonaire.

Quant à l'atteinte rénale signalée par Pervès et Badelon, Soupault, etc., nous ne l'avons pas rencon-

trée. Nous avons recherché l'albumine chez cent de nos opérés : une fois seulement nous en avons trouvé quelques traces chez un sujet qui avait de temps en temps de l'albuminurie légère au cours d'une infection rhino-pharyngée. Nous croyons donc que ce retentissement rénal est exceptionnel, ce que confirment d'ailleurs les travaux de laboratoire.

Il nous reste à parler des accidents mortels dont certaines statistiques, surtout celles du début, sont parfois très chargées.

Nous n'avons eu aucun décès à déplorer et, nous le répétons, la chose nous semble devoir être exceptionnelle si l'on suit une technique bien étudiée.

Dans leur article si documenté de J. de C. Mene-gaux et Sechehaye examinent de près les 21 cas de mort sur 25.000 observations d'anesthésies à l'Evipan qu'ils ont dépouillées. « Pour établir le bilan de la nocivité de l'Evipan, nous ne devons donc, disent-ils, conserver que les quatre cas qui paraissent bien être des morts évipaniques et encore faut-il ajouter que trois d'entre eux appellent de très sérieuses réserves. Même en y adjoignant, au pis aller, les deux morts dont la cause nous est inconnue, nous obtenons un chiffre très faible », et ils concluent que : « Nous arrivons à cette notion que l'Evipan, correctement utilisé, est certainement moins dangereux que le chloroforme et la rachi-anesthésie et peut-être même que l'éther. »

Ajoutons que la marge de sécurité est si grande que dès l'apparition d'un phénomène inquiétant, en par-

ticulier l'apnée, une injection de strychnine ou de coramine aura le plus souvent très vite raison de la complication.

Il nous reste à parler des checs. Ils sont de deux ordres. Ou bien, on ne peut arriver à obtenir l'anesthésie, ou l'anesthésie a bien commencé, mais sous l'influence d'un mouvement l'aiguille sort de la veine et l'injection ne peut être continuée. Cette dernière complication n'en est pas une à proprement parler, mais elle constitue toutefois un des inconvénients de la méthode. Elle est d'ailleurs peu fréquente et ne représente que 2 % des cas. Quant à l'impossibilité d'obtenir l'anesthésie, elle est beaucoup plus rare : deux fois seulement nous avons dû y renoncer après avoir injecté dix-huit et vingt centimètres cubes à deux malades qui, malgré cette dose, ne purent être endormis. L'anesthésie fut obtenue très facilement par le chloroforme.

INDICATIONS

Le peu de toxicité de l'Evipan, son élimination rapide, sa facile maniabilité nous permettent donc de le regarder comme un anesthésique sûr et d'indications très étendues.

Nous l'avons employé pour toutes sortes d'interventions avec un plein succès et nous ne saurions trop insister sur le silence abdominal absolu qui nous l'a fait adopter pour toutes les interventions de cette région. Mais où les indications paraissent plus intéressantes, c'est dans les interventions sur le cou et la tête. Le champ opératoire est absolument libre et rien ne vient gêner l'opérateur. En outre, on peut dans certains cas opérer le malade demi-assis. Nous l'avons fait pour un cancer du corps thyroïde accompagné de dyspnée empêchant tout décubitus. L'intervention fut conduite aisément sans le moindre incident anesthésique.

Lorsque les malades présentent des lésions pulmonaires aiguës ou chroniques, l'Evipan est un anesthésique incomparable. Grâce à lui, des tuberculeux pulmonaires ont pu subir des interventions telles que

appendicectomies, étranglements herniaires, thoracoplasties, apicolyse, avortement thérapeutique, sans qu'aucune poussée évolutive ne soit venue compliquer leur état antérieur.

De même, dans huit observations, des sujets atteints de broncho-pneumonie aiguë ont pu être endormis sans que l'acte opératoire ait provoqué la moindre aggravation dans leur état pulmonaire.

Chez les sujets tarés, fatigués, l'Evipan a également de nombreuses indications. Les malades s'endorment aisément et une quantité souvent minime suffit, déterminant par conséquent chez eux le minimum d'inconvénients.

Enfin, chez les sujets pusillanimes, chez les grands nerveux, chez les thyroïdiens, cette anesthésie est d'autant plus à recommander que l'angoisse du masque n'existe pas, qu'il n'y a pas, comme avec l'anesthésie locale la perspective de piqûres multiples ou l'appréhension de souffrir à un moment quelconque de l'intervention. Aussi, dans onze observations de goîtres et de basedow, l'avons-nous employée à la plus grande satisfaction du patient et de l'opérateur.

CONTRE-INDICATIONS

Ce chapitre devrait être bref venant après celui des indications qui n'a laissé que peu de choses, et pourtant, si l'on compulse les nombreux travaux parus sur l'Evipan, on est surpris de voir que ses contre-indications seraient assez nombreuses. Là encore, on pourrait dans certains cas accuser la technique ou les mauvaises séries.

Les lésions abdominales aiguës, occlusion, péritonite, nous paraissent autant que les autres affections susceptibles de profiter de cette anesthésie. Trente-huit perforations gastriques ont été opérées sans aucun incident. Les lésions qui paraissent faire l'unanimité sont les lésions infectieuses du cou, du carrefour bucco-pharyngé et du poumon. Nous devons dire que malgré cet ostracisme, nous avons opéré avec succès onze adéno-phlegmons carotidiens et trois abcès du poumon.

Par contre, il y a deux contre-indications que nous avons toujours respectées : l'insuffisance hépatique et l'hypotension artérielle.

Sans doute, dans le cas de légère insuffisance hépa-

tique, d'ictère peu marqué et récent, nous acceptons de faire bénéficier de l'anesthésie à l'Evipan. Mais quand les lésions hépatiques sont importantes, l'ictère foncé et ancien, nous n'osons endormir avec un produit qui lèse la cellule hépatique ou plutôt lui donne un surcroît de travail.

Enfin, bien que nous n'ayons pas constaté de chute importante et surtout de troubles de la tension, nous hésitons à endormir à l'Evipan les malades ayant eu de grandes hémorragies comme par exemple dans la rupture de grossesse tubaire lorsque la tension maximum est au-dessous de neuf. Dans le cas contraire, nous ne comprenons pas qu'on s'abstienne de cet anesthésique puisque grâce au courant continu de sérum, on peut lutter efficacement contre la chute tensionnelle.

En dehors de ces deux exceptions, il nous semble donc que les contre-indications sont bien plutôt fonctions de l'habitude du chirurgien que du produit lui-même, ainsi que tend à le prouver notre statistique.

L'EVIPAN EN TEMPS DE GUERRE

Nous sommes malheureusement obligés, à cause des circonstances actuelles, de faire un chapitre spécial à ce sujet. Déjà, plusieurs chirurgiens avaient attiré l'attention sur l'intérêt d'un tel anesthésique pendant les hostilités. M. Daniel Bilbao Rioja de la Paz avait, le 17 novembre 1937, fait une communication à l'Académie de Chirurgie sur les résultats qu'il avait obtenus pendant la guerre du Chaco. Son expérience, qui porte sur 4.000 cas, montre quels services peut rendre cet anesthésique qui, peu employé au début, fut de plus en plus utilisé grâce aux excellents résultats obtenus.

Ainsi que le fait remarquer M. Soupault le rapporteur, l'Evipan a été administré avec une simplicité extrême et des précautions rudimentaires. En outre, les interventions portant sur la région cranio-faciale furent pratiquées sans ennui, toutes choses qui confirment l'enseignement que nous avons tiré de notre statistique. Comme il s'agissait surtout d'opérations d'urgence, il n'avait été pratiqué aucune injection préparante et, malgré cela, l'anesthésie fut toujours

suffisante sauf dans 2 % des cas, où il fut nécessaire de la compléter par une légère narcose à l'éther. Ce travail montre en outre l'intérêt d'une injection combinée de morphine et de sulfate de magnésie : ce dernier médicament lutte en effet efficacement contre les agitations signalées plus ou moins par certains auteurs.

De plus, M. Bilbao insiste avec raison sur la facilité des suites opératoires ; le malade, dormant plusieurs heures, n'oblige pas une surveillance aussi continue, ce qui simplifie la tâche du personnel, principalement dans les affluences considérables de nouveaux blessés.

A cet avantage se joint celui de pouvoir être donné sans inconvénient aux gazés. Déjà, nous avons signalé son innocuité au point de vue pulmonaire et combien il était spécialement indiqué chez les tuberculeux et les pulmonaires en général. Chez les gazés, la même indication s'impose et n'a besoin, pour être comprise, d'aucun développement.

Dans la même séance de l'Académie de Chirurgie, M. Pouliquen montrait l'intérêt de l'Évipan pour éviter toute douleur dans le transport des blessés. Il préconise dans ces cas une injection en une seule fois de quelques centimètres cubes d'Évipan ; l'analgésie est alors suffisante pour transporter sans douleur les fracturés et les traumatisés graves. Peut-être, dans ces conditions, pourrait-on continuer l'anesthésie quand elle doit se prolonger par une injection intramusculaire qui agit moins rapidement, mais dure plus longtemps.

Voici comment nous pourrions procéder. Dès sa blessure, le blessé reçoit dans la veine de trois à cinq centimètres cubes d'Evipan, puis aussitôt, s'il doit supporter un transport un peu long, on pratique une injection intra-musculaire de cinq à dix centimètres cubes. L'anesthésie ainsi obtenue par une injection intraveineuse apparaît aussitôt et, au bout de trente minutes environ, alors que son action est presque terminée, l'Evipan intramusculaire commencerait à agir et son efficacité se prolongerait jusqu'à l'arrivée à une formation chirurgicale ou même jusqu'aux premières phases de l'intervention. Ainsi donc se trouverait réalisée une nouvelle indication d'anesthésie évipanique susceptible de rendre d'immenses services.

Des modalités différentes pourraient avec l'expérience être déterminées, mais nous croyons utile d'émettre dès ce moment une telle manière de faire.

INTERET DE L'EVIPAN

Nous n'avons pas voulu envisager dans ce travail le rôle que pourrait jouer l'Evipan comme anesthésique de base. Nous croyons qu'en restreignant ainsi son action, c'est mal comprendre l'importance d'un procédé qui doit faire plus et mieux. En effet, comme l'Evipan est un anesthésique qui dans les statistiques de plus en plus nombreuses s'est révélé comme capable de fournir une anesthésie totale à lui seul, nous ne comprenons pas la raison qui pourrait pousser à n'utiliser qu'une partie de ses moyens et conduire fatalement à ajouter une nouvelle intoxication à celle qu'il produit.

Avec l'Evipan, l'anesthésie générale nous semble donc entrer dans une nouvelle phase particulièrement riche en possibilités. La technique apparaît dans ses grandes lignes mise au point de façon presque définitive. Grâce à elle, on réalise une sécurité qui nous paraît plus grande que dans les autres anesthésies. Rien ne semble laissé au hasard : le seuil de l'anesthésie est établi avec précision pour chacun ; à tout instant, l'anesthésiste est maître de son action qu'il

dirige à son gré avec une sûreté presque mathématique. Quand le goutte à goutte est installé, l'entretien de l'anesthésie est d'une simplicité extrême et la surveillance du malade aisée. Grâce à la marge de sécurité, seule la respiration est à surveiller de près et un anesthésiste entraîné peut suivre entièrement le déroulement de l'acte opératoire.

L'opérateur, surtout quand il s'agit d'une intervention dans la région faciale ou cervicale, a une liberté de mouvements considérable. Dans la chirurgie abdominale, il trouve un silence parfait qui se rétablit aussitôt si, par hasard, il vient à être troublé.

Enfin pour le malade ce mode d'anesthésie est particulièrement agréable ; l'angoisse du masque est supprimée, l'anesthésie s'établit sans aucune réaction, et tous ceux qui ont pu comparer l'anesthésie par inhalation à l'anesthésie intraveineuse sont enthousiasmés par cette dernière à tel point qu'une nouvelle anesthésie ne les effrayerait nullement. En outre, la facilité du réveil, l'absence de troubles, de vomissements, de céphalée et même l'amnésie qui accompagne le réveil font que ce procédé est bien près de représenter l'idéal tant recherché.

Aussi, ne risque-t-on pas de dépasser la réalité en faisant l'apologie de l'anesthésie intraveineuse qui semble, grâce à ses avantages si nombreux, être l'anesthésie de l'avenir ainsi d'ailleurs que l'envisagent la plupart des auteurs qui en ont déjà une large expérience.

CONCLUSIONS

L'anesthésie par l'Evipan nous paraît de plus en plus devoir être admise ainsi qu'en font foi les travaux chaque jour plus nombreux qui s'y rapportent et en montrent l'innocuité et la valeur.

Pour en tirer tout le profit, il faut une technique sévère qui est celle que M. Jentzer a mise au point et qui a été utilisée dans les 2.500 cas qui servent de base à notre travail. Elle se résume dans l'injection lente et discontinue durant toute la durée de l'intervention.

Les résultats sont excellents ; nous n'avons eu aucun incident grave. Les opérés restent somnolents pendant quelques heures et se réveillent avec une amnésie complète sans nausée ni vomissement.

Les doses sont très variables, allant de 2 à 27 centimètres cubes. Les diabétiques nous paraissent plus sensibles à l'Evipan que les autres malades. Toutes sortes d'interventions ont été faites sans ennui. Nous avons relevé des interventions sur la région cervicale même dans le cas de volumineux phlegmon, sans incident.

L'anesthésie à l'Evipan doit donc être regardée comme une anesthésie complète et se suffisant à elle-même pour toutes sortes d'interventions. Elle ne doit pas être considérée comme une anesthésie mineure ou une anesthésie de base, ce qui réduit sans raison l'importance de son rôle.

Les contre-indications sont rares et peuvent être groupées sous deux chefs : l'hypotension des grandes hémorragies et l'insuffisance hépatique grave.

En temps de guerre enfin, l'Evipan est particulièrement intéressant chez les gazés et pour le transport des grands blessés chez lesquels, après une injection intraveineuse unique, l'anesthésie ou l'analgésie peuvent être entretenues par une injection intramusculaire d'Evipan.

Vu : le Doyen de la Faculté,
TIFFENEAU.

Vu : le Président de thèse,
GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. ROUSSY

BIBLIOGRAPHIE

Nous n'indiquons que les travaux postérieurs à l'important article de MM. MENEGAUX et SECHÉHAYE du *Journal de Chirurgie* du 3 septembre 1934 et de la thèse de Mlle THIERRY, Paris, 1935, dans lesquels se trouve toute la bibliographie qui leur est antérieure.

ABEL. — L'anesthésie par injection intramusculaire d'E. dans les grandes interventions. *Fortsch di Therapie*, 1939, n° 2.

VAN ACKER. — L'anesthésie intraveineuse à l'E. *Revue Belge des Sciences médicales*, t. 7, n° 8, octobre 1935.

ARENS. — Narcose de base et narcose de courte durée par l'E. S. *Medizinische Klinik*, an. 31, n° 19, 10 mai 1935.

ARMAND. — Accouchement rapide sous anesthésie générale à l'E. S. *Sté d'Obstétrique et de Gynécologie*, Paris, 13 janvier 1936.

ASTERIADES. — Quelques mots sur l'anesthésie générale à l'E. *Lyon Chirurgical*, 31 mars 1938.

BAETZNER. — La narcose à l'E. S. 59^e congrès de la Sté allemande de chirurgie.

BAUNACH. — L'emploi de l'E. comme narcotique de longue durée pour les opérations importantes. *Zentralblatt für Gynäkologie*, an. 62, n° 9, 26 février 1938.

BAZIN. — 1.000 anesthésies générales à l'E. S. intraveineuse. *Dauphiné Médical*, an. 56, n° 4, avril 1936.

BERTHEZÈNE (Mlle). — Quelques réflexions sur l'anesthésie à l'E. S. d'après la statistique de l'hôpital de Tunis. Thèse de Montpellier, 1935.

BERTRAND et THIERRY. — Lésion du système nerveux central dans l'intoxication expérimentale par l'E. S. *Comptes rendus de la Sté de Biologie*, 1935, p. 837.

DANIEL BILBAO RIOJA. — L'anesthésie à l'E. en chirurgie de guerre. *Mémoires Académie de Chirurgie*, 1937, p. 1211, 3 avril 1937.

BLACHER. — Emploi de la narcose brève et prolongée à l'E. *Zentralblatt für Chirurgie*, an. 43, n° 5, 1^{er} février 1936.

VAN BOVEN. — Etude sur l'emploi de l'E. S. en obstétrique. *Bruxelles Médical*, an. 16, n° 37, 12 juillet 1936.

CHRISTOPHE. — Expérience clinique des diverses anesthésies. *Anesthésie et Analgésie*, 1939, p. 11.

CUCINE. — Anesthésie générale à l'E. S. Thèse Nancy, juillet 1935.

DEMARETS. — L'état actuel de la question d'anesthésie. *Anes. et Anal.*, 1935, p. 4.

- DICKSON WRIGHT. — Technique de l'Anesthésie à l'E.
The Lancet, n° 5827, 4 mai 1935.
- DONATH. — Emploi de l'E. S. dans l'occlusion corona-
réenne aiguë. *Wiener Medizinische Wochenschrift*,
an. 85, n° 29, 39, 13, 20 juillet 1935.
- DOUGLAS. — L'E. S. en pratique générale. *The British
Medical Journal*, n° 3884, 12 juin 1935.
- DREYER. — Nos résultats de narcose à l'E. et à l'Eunar-
con. *Archiv für Klinische Chirurgie*, t. 188, n° 4,
24 juillet 1937.
- DREYFUS. — Narcose prolongée à l'E. S. *Zentralblatt für
Chir.*, an. 43, n° 25, juin 1936.
- DUMPHY ALT et REILING. — Anesthésie à l'E. *Surgery*,
vol. 1, n° 2, février 1937.
- EARLRE. — L'E. S. dans le traitement du tétanos. *The
Lancet*, vol. 234, n° 5973.
- FAYKISS. — L'utilisation de l'E. S. en grande chirurgie.
Zentralblatt für Chir., an 63, n° 31, 1^{er} avril 1936.
- FOEDERL. — Emploi de l'E. S. pour la narcose. *Archiv
für Gyn.*, vol. 163, n° 1, 22 décembre 1936.
- FRUND. — Considérations sur la narcose à l'E. *Der Chir.*,
an. 10, n° 14, 15 juillet 1938.
- GAGLIARDO. — L'E. S. anesthésique d'urgence dans les
postes chir. de l'avant. *Revista medica latino-ame-
ricana*, an. 22, n° 261, juin 1937.
- GASPAR et TREVANI. — 800 narcoses à l'E. S. *Wiener
Klinische Wochensch.*, an. 48, n° 52, 27 déc. 1935.
- GAUTIER. — L'E. considéré comme anesthésique com-
plet. 44^e congrès de l'Association Franç. de Chirur-
gie, Paris, 12 octobre 1935.

— L'anesthésie de l'E. *Archives franco-belges de Chirurgie*, mars 1936.

GARRIC. — L'anesthésie générale par injection intraveineuse à l'E. S. *Sté de médecine militaire française*, 13 juin 1935.

GROMELSKI. — Accouchement indolore par l'E. S. *Zentralblatt für Gynäkologie*, an. 60, n° 28, juillet 1936.

GUY. — L'anesthésie à l'E. *Lyon Chirurgical*, 17 décembre 1936.

HALLER. — Anesthésie générale à l'E. S. *Sté des Chirurgiens de Paris*, 1^{er} mai 1936.

HARRIS. — Suites rares d'une injection intramusculaire à l'E. *British Journal of Anest.*, 3 août 1937.

HETRAY et BUTLER. — Anesthésie à l'E. S. *La Picardie Médicale*, an. 13, n° 6, juin 1935.

HIRCHBERG. — 50 cas d'anesthésie à l'E. *Sté de Médecine Paris*, 29 juin 1935.

HOFMANN. — La narcose intraveineuse à l'E. S. prolongée et fractionnée. *Ergebnisse der Chir. und Orthop.*, Vol. 31, 1938.

HUSSENSTEIN. — L'anesthésie générale à l'E. S. *L'actualité médico-chirurgicale*, Niort, juin 1935.

JOHNSTONE. — Anesthésie à l'E. S. en chirurgie oculaire. *Britis Medical Journal*, n° 3875, 13 avril 1935.

KOENIG. — Guérison d'une syncope opératoire due à l'E. *Zentralblatt für Chirurgie*, 1935, p. 688.

LANGE et WOLFFERSDORFF. — L'emploi de l'E. S. dans les grandes interventions. *Der Chirurgie*, an. 9, n° 6, 15 mars 1937.

LAQUIÈRE. — Sur 2157 cas de narcose à l'E. *Mémoires de l'Ac. de Chirurgie*, T. 64, n° 26, 1938.

LENORMANT. — Statistique de 110 anesthésies à l'E. S. *Gionsale Italiano di anestisia e di analgesia*, an. I, juin 1935.

LYLE et FENTON. — Anesthésie à l'E. en chirurgie oculaire. *British Medical Journal*, 3875, 13 avril 1935.

MADINAVEITIA. — E. S. en chirurgie digestive. *Actas de la Sociedad de Cirurgia de Madrid*, T. 4, fasc. 2, janvier-mars 1935.

MALONEY. — Au sujet de l'anesthésie prolongée à l'Evi-pan. *Current researches in anesthesia and analgesia*, vol. 15, n° 6, 9 novembre 1936.

MASOTTI. — La narcosse par voie intraveineuse et l'emploi de l'E. S. *Rinascenza medica*, an. 12, N° 12, 1935.

MAGGY. — La narcose à l'E. *Giornale Italiano di anestesia e di analgesia*, an 1, n° 2, juin 1935.

DIE Y MAS et PELEGRIN. — Etude de la narcose à l'E. S. *La Medicina Ibero*, T. 30, an 19, n° 942, 30 novembre 1935.

MIANI. — Anesthésie générale à l'E. S. *Atti e memoria della Societa Lombardia di Chirurgia*, vol. 3, n° 7, 29 mars 1935.

NIEDERLAND. — Dangers de la narcose à l'E. *Schmerz Narkose Anästhesia*, an 9, n° 4, octobre 1936.

NORDENSTOFF. — 200 narcoses à l'E. S. *Hopitalstidende*, an 78, n° 17, 23 avril 1935.

NORDENSTOFF. — Un cas mortel de narcose à l'E. S. *Hopitalsti dende*, an. 78, n° 27, 9 juillet 1935.

- PERARD. — Anesthésie prolongée à l'E. avec l'appareil de Jouvelet. *Maroc Médical*, an. 17, n° 179, 15 mai 1937.
- PERVES et BADELON. — L'E. S. peut-il léser le rein. *A. C.*, 1936, p. 1233.
- PHILIP J. Mc NELLIS. — *Current Researches in Anesthesia and Analgesia*, juillet 1937, p. 193 à 196.
- POTOTSCHNIG. — L'E. S. intramusculaire. Prénarcotique dans l'anesthésie locale. *La Clinica*, an 2, n° 4, mai 1936.
- POULIQUEN. — Anesthésie générale de l'E. S. *A. C.*, 1937, p. 1217.
- RECCHIONI. — Narcose à l'E. S. *Atti i memoria della Società Lombardia di Chirurgia*, vol. 3, n° 11, 26 mai 1935.
- ADOLF RIES. — Expérience de la préparation par le Di-laudid scopolamine à l'anesthésie brève à l'E. *Schmerz-Narcos Anästhesia*, an. 10, 2 juin 1937.
- RONDET et SIMÉON. — Anesthésie de base à l'E. S. *Bordeaux chirurgical*, an 7, n° 4, octobre 1936.
- RUSCA. — Sur 4 cas de polynévrite après narcose à l'E. S. *Schweizerische medizinische Wochenschrift*, n° 27, 21 mai 1938.
- ALESSANDRO RUGGERINI. — La narcose intraveineuse à l'E. S. combinée Evipan ether. *Giornale Italiano di Anestesia e di Analgesia*, juin 1939, p. 11.
- SANTY et Mlle HUBERT. — L'anesthésie à l'E. *Sté de Chirurgie de Lyon*, 24 août 1936.
- SCHEFFER. — Narcose brève et prolongée à l'E. chez l'enfant. *Wiener Klinische Wochenschrift*, T. 48, n° 17, 26 août 1935.

- SCHNEYDER. — L'anesthésie à l'E. en chirurgie générale. *Académie de Chirurgie*, 1938, p. 397.
- SCHNITZLER. — Indications de la narcose à l'E. *Wiener Klinisch Wochenschrift*, an. 48, n° 22, 31 mai 1935.
- SOUPAULT. — L'E. S. peut-il léser le rein. Etude de 25 cas. *Académie de Chirurgie*, 16 juillet 1937.
- STEINBRÜCK. — Accidents de la narcose à l'E. *Zentralblatt für Chirurgie*, 1934, p. 595.
- STOHR. — Préservation de la narcose à l'E. *Wiener Klinische Wochenschrift*, an. 48, n° 52, 27 décem. 1935.
- STORM. — Recherches sur la narcose à l'E. chez le singe. *Klinische Wochenschrift*, T. 14, n° 14, 6 août 1935.
- TERRACOL. — Anesthésie générale à l'E. en oto-rhino-laryngologie. *Annales d'Oto-A-L*, T. 5, mai 1935.
- Mlle THIERRY. — Lésions d'intoxication par l'E. *Sté de biologie*, 1935, p. 1108.
- TOURNADE. — Recherches expérimentales sur l'E. *Lyon Chirurgical*, 4 juin 1936.
- TOURNADE et JOLTRAIN. — Sur le mécanisme physiologique de l'hypotension déterminée par l'injection intraveineuse d'E. *Compte-rendu de la Sté de Biologie*, 1935, p. 240.
- TOURNADE et JOLTRAIN. — Action de l'E. sur les fonctions circulatoires et respiratoires. *Anesthésie et Analgésie*, 1936, p. 290.
- TREVANI. — Les bases théoriques de pratiques de la narcose à l'E. *Wiener medizinische Wochenschrift*, an. 87, n° 51, 18 décembre 1937.

VIGNES et LEROUGE. — Action du lavement d'E. sur les contractions utérines. *Anesthésie et Analgésie*, 1938, p. 527.

WESTERBORN. — La question actuelle de l'E. *Acta chirurgica scandinavica*, vol. 78, fasc. 1636, 26 mai 1936.

VOIGT. — La narcose complète à l'E. *Zentralblätt für Chirurgie*, an. 64, n° 11, 13 mai 1937.

VOIGT. — La narcose à l'E. *Der Chirurgie*, an. 8, n° 3, février 1936.

WILMOTH. — L'anesthésie à l'E. en petite chirurgie. *Colorado Medicine*, vol. 33, n° 7, juillet 1936.

WINKLER et BUSEMAN. — Anesthésie continue à l'E. variations de la réserve alcaline. *Zeitschrift für Geburtshülfe*, vol. 117, n° 3, 20 septembre 1938.

